

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-320293
 (43)Date of publication of application : 08.12.1995

(51)Int.Cl.	G11B 7/135
	G11B 7/125

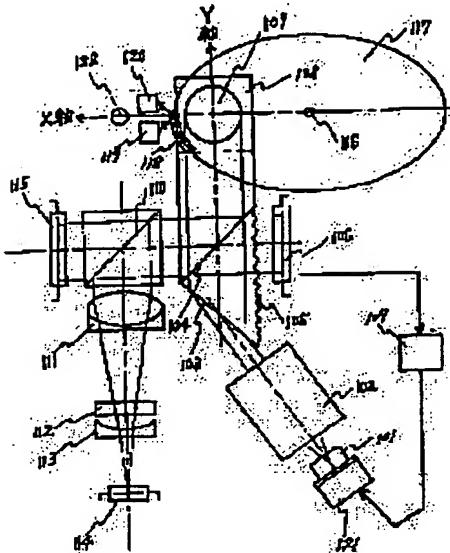
(21)Application number : 07-012555	(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP
(22)Date of filing : 30.01.1995	(72)Inventor : YONEKUBO MASATOSHI TAKEDA TAKASHI NISHIDA SHIGERU

(54) OPTICAL PICKUP

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate an adverse effect caused by a turn-back light beam, to eliminate the interference of a stray light beam caused by the surface reflection with a light receiving means and to obtain a stable outgoing light quantity.

CONSTITUTION: The light beam from a semiconductor laser 101 is made parallel by a collimator lens 102 and is made into a circular light beam by a beam shaping surface 103. The circular light beam is separated into first and second luminous fluxes by a beam splitter 104. The first luminous flux is received by an objective lens 109 and the second luminous flux is received by a light scattering surface 105. The light scattered by the surface 105 is received by a light receiving element 106 and a light quantity stabilizing circuit 107 stabilizes the output light quantity of the laser 101 using the output of the element 106.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.02.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2571034

[Date of registration] 24.10.1996

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-320293

(43)公開日 平成7年(1995)12月8日

(51)Int.Cl.⁶G 11 B 7/135
7/125

識別記号

序内整理番号
Z 7247-5D
C 7247-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 有 発明の数1 O.L (全4頁)

(21)出願番号

特願平7-12555

(62)分割の表示

特願昭61-230749の分割

(22)出願日

昭和61年(1986)9月29日

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 米庭 政敏

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72)発明者 武田 高司

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72)発明者 西田 茂

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

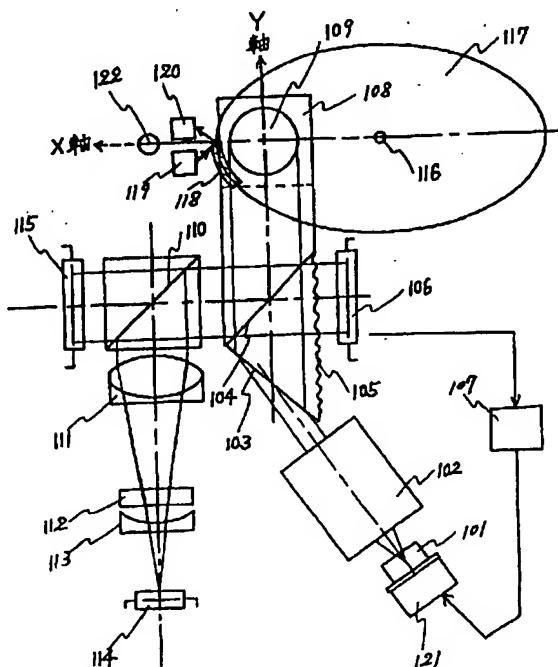
(74)代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54)【発明の名称】光ピックアップ

(57)【要約】

【目的】戻り光による影響をなくし、受光手段の表面反射による迷光の干渉をなくし、安定した出射光量を得ること。

【構成】半導体レーザ101からの光をコリメータレンズ102により平行にしたものビーム整形面103により円形光とする。円形光を第1の光束と第2の光束との2つにビームスプリッタ104により分離し、第1の光束を対物レンズ109が受け、第2の光束を散乱面105が受ける。散乱面105により散乱された光を受光素子106が受光し、光量安定化回路107は、受光素子106の出力により、半導体レーザ101の出力光量を安定化させる。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】半導体レーザと、
該半導体レーザからの光を平行光にする平行光発生手段
と、
該平行光発生手段により平行にされた光を円形光に変換
する円形光変換手段と、
該円形光変換手段からの円形光を第1の光束と第2の光
束との2つに分離する光分離手段と、
前記第1の光束を記録媒体に集光する対物レンズと、
前記第2の光束を光散乱させる光散乱手段と、
該光散乱手段により散乱された光を受光する受光手段
と、
該受光手段の出力により、前記半導体レーザの出力光量
を安定化する光量安定化手段と、
を備えたことを特徴とする光ピックアップ。

【請求項2】前記半導体レーザに高周波を重畠する手段
を設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の
光ピックアップ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光記録媒体に用いる光
ピックアップに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の光ピックアップは図2のごとくう
ず巻状のバネにより対物レンズ109を保持する円筒状
のアクチュエータ201を使用し、半導体レーザチップ
202の後方出射光を受光する受光素子203により出
力光量の安定化(APC)を試みるか、あるいは図3の
ごとく前方出射光によりAPCをする場合でも、受光素
子106前方のガラス面301は光学研磨されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、半導体
レーザは、戻り光により前方出射光と後方出射光の比が
変化するため、後方出射光によりAPCを行なうと光量
変動するという課題を有している。さらに、前方出射光
を受光する受光素子を用いる場合、プリズム出射面の表
面反射及び受光素子表面の表面反射は、低反射コーティ
ングを行なっても問題となる量であり、小型光ピックア
ップの場合、面を傾けてもサーボ用センサーに入射して
しまい信号光束と干渉するという課題を有している。

【0004】そこで本発明は、上記のごとき課題を解決
するものであり、その目的とするところは、戻り光によ
る影響をなくし、受光手段の表面反射による迷光の干渉
をなくし、安定した出射光量を得るところにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の光ピックアップ
は、半導体レーザと、該半導体レーザからの光を平行光
にする平行光発生手段と、該平行光発生手段により平行
にされた光を円形光に変換する円形光変換手段と、該円
形光変換手段からの円形光を第1の光束と第2の光束と

2

の2つに分離する光分離手段と、前記第1の光束を記録
媒体に集光する対物レンズと、前記第2の光束を光散乱
させる光散乱手段と、該光散乱手段により散乱された光
を受光する受光手段と、該受光手段の出力により、前記
半導体レーザの出力光量を安定化する光量安定化手段
と、を備えたことを特徴とする。

【0006】さらに、前記半導体レーザに高周波を重畠
する手段を設けたことを特徴とする。

【0007】

【実施例】図1に本発明の実施例を示す。

【0008】半導体レーザ101より発せられた光はコ
リメータレンズ102により平行光束とされ全体として
平行光束発生手段をなしている。ビーム整形面103に
より円形とされた光束は、光束分離手段であるビームス
プリッタ104により2つに分離され、反射した光束
は、光束散乱手段であるすりガラス面105により散乱
してAPC用受光素子106に入射する。受光素子10
6の出力は、光量安定回路107に入り、半導体レーザ
101に帰還される。

【0009】一方、ビームスプリッタ104を透過した
光束は第1の光路変更手段である全反射面108により
跳ね上げられ、集光手段である対物レンズ109により
光記録媒体上に集光される。

【0010】本実施例の光ピックアップは透過型光磁気
媒体に使用される。データ信号はファラデー回転により
得られ、光記録媒体を透過した光は、検光子を透過後、
光電変換される。

【0011】また、光記録媒体により反射された光は、
再び、対物レンズ109、全反射面108をへて、ビー
ムスプリッタ104により反射され、第2の光路変更
手段であるビームスプリッタ110により、90度曲げ
られる。これにより、低屈折率の凸レンズ、高屈折率の
凹レンズよりなる2枚組レンズ111、シリンドリカル
レンズ112、凹レンズ115、4分割センサー114
よりなるオーカスエラー信号発生手段の光軸とY軸の
なす角は0度、すなわち平行となっている。

【0012】なお、上記オーカスエラー発生手段は全
体として収差補正されている。また、ビームスプリッタ
110を透過した光束は2分割センサー115よりなる

トランクエラー信号発生手段に入射する。集光手段微動
手段であるレンズアクチュエータの回転摺動軸116は
Y軸に対して、半導体レーザ101とコリメータレンズ
102と同じ側に位置させた。また、レンズアクチュエ
ータの微動部117にはアルミニウムによる鏡118が
固定されており、光ピックアップのシャーシに固定さ
れた発光部119、受光部120によりレンズのトラツ
ク方向の位置検出を行なう。

【0013】この様子を図4に示す。微動部117は回
転摺動軸、116にそって回転、摺動を行なう。高反射
部である鏡118と低反射部402の分割線401はZ

(3)

3

軸と平行な直線であり、微動部117の回転により、分割線401が移動するために、発光部119より発せられ、鏡118により反射して受光部120にいたる光量が変化し、これにより対物レンズ119のトラッキング方向の位置検出を行なう事ができる。

【0014】この光ピックアップは半導体レーザに高周波を重畠するための高周波重量ユニット121を有している。また、各センサーのヘッドアンプを実装した基板を光ピックアップの防塵及び遮光用のふたとして用いている。また、光記録装置における光ピックアップのスキュー角調整時の回転中心122となるピボット軸受けを、Z、X面上、Y軸に対して回転摺動軸116の反対側に有している。

【0015】

【発明の効果】本発明の光ピックアップは、半導体レーザの前方出射光を用いてAPCを行うとともに、光束散乱手段を用いるため、戻り光による影響をなくし、受光手段の表面反射による迷光の干渉をなくすことが可能のために、きわめて安定した出射光量が得られるという効果を奏する。

【0016】また、高周波重畠ユニットを有するために低ノイズであるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例における構成図。

【図2】従来例の構成図。

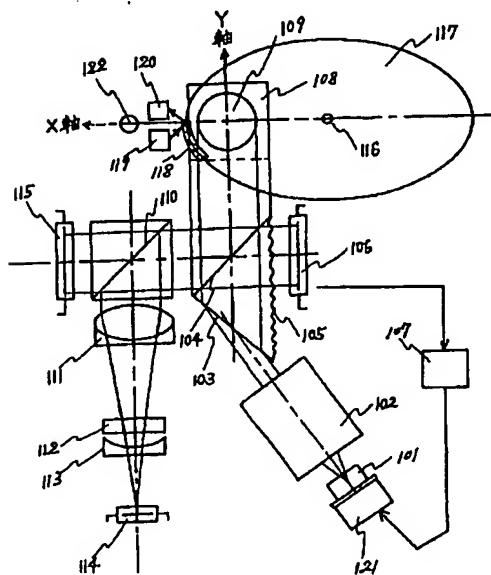
【図3】従来例の構成図。

【図4】集光手段位置検出機構の説明図。

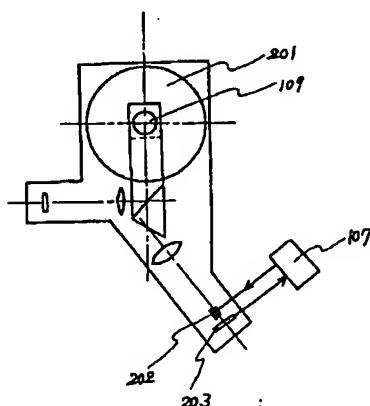
【符号の説明】

- | | |
|-----|-----------------|
| 101 | ・半導体レーザ |
| 102 | ・コリメータレンズ |
| 103 | ・ビーム整形面 |
| 104 | ・ビームスプリッタ |
| 105 | ・散乱面 |
| 106 | ・APC用受光素子 |
| 107 | ・光量安定化回路 |
| 108 | ・全反射面 |
| 109 | ・対物レンズ |
| 110 | ・ビームスプリッタ |
| 111 | ・2枚組レンズ |
| 112 | ・シリンドリカルレンズ |
| 113 | ・凹レンズ |
| 114 | ・4分割センサー |
| 115 | ・2分割センサー |
| 116 | ・回転摺動軸 |
| 117 | ・レンズアクチュエータの微動部 |
| 118 | ・鏡 |
| 119 | ・発光部 |
| 120 | ・受光部 |
| 121 | ・高周波重畠ユニット |
| 122 | ・スキュー回転中心 |
| 201 | ・円筒状アクチュエータ |
| 202 | ・半導体レーザチップ |
| 203 | ・受光素子 |
| 301 | ・ガラス研磨面 |
| 401 | ・分割線 |
| 402 | ・低反射部 |

【図1】

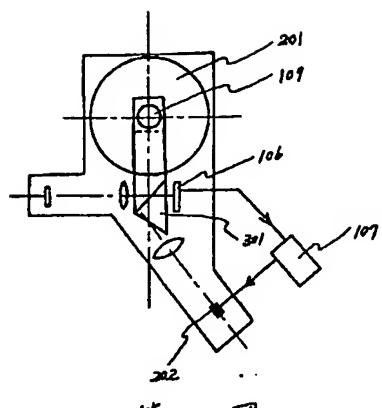


【図2】



(4)

【図3】



【図4】

